

Opis przedmiotu zamówienia

Przedmiotem zamówienia jest przeprowadzanie badań, pomiarów, analiz w ramach prowadzenia monitoringu, zgodnie z warunkami określonymi w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 30 kwietnia 2013 r. w sprawie składowisk odpadów (Dz.U. z 2013 r., poz. 523), 16 składowisk odpadów, zlokalizowanych w miejscowościach:

- Skotniki (gm. Zawonia),
- Grabowno Wielkie (gm. Twardogóra),
- Golędzinów (gm. Oborniki Śląskie),
- Chocianowiec (gm. Chocianów),
- Łuczyna (gm. Dobroszyce),
- Mienice (gm. Wisznia Mała),
- Piotrkowiczki (gm. Wisznia Mała),
- Kłodzko (gm. Kłodzko),
- Budziszów Wielki (gm. Wądroże Wielkie),
- Wądroże Małe (gm. Wądroże Wielkie),
- Stojanów (gm. Pieńsk),
- Grębocice (gm. Grębocice),
- Białolęka (gm. Pęcław),
- Karłowiec (gm. Mirsk),
- Rusko (gm. Malczyce),
- Wąwolnica (gm. Strzelin),

w okresie **luty – grudzień 2019 r.**

13 składowisk znajduje się w fazie eksploatacyjnej – prowadzone są na nich prace rekultywacyjne, które zakończą się z pierwszym półroczem 2019 r. Badania w drugim półroczu należy prowadzić zgodnie z warunkami dla fazy poeksploatacyjnej.

Rekultywacje na 3 składowiskach zakończono w grudniu 2018 r. – dla składowisk w **Stojanowie** (gm. Pieńsk), **Grębolicach** (gm. Grębocice) i **Łuczynie** (gm. Dobroszyce) badania w roku 2019 należy prowadzić zgodnie z częstotliwością właściwą dla fazy poeksploatacyjnej.

Przedmiot zamówienia obejmuje także wykonywanie sprawozdań i raportów.

1. Wykonywanie monitoringu składowisk zgodnie z następującymi zakresami:

Tabela 1 – Składowisko odpadów w miejscowości Białoleka, gmina Pełcaw

L.p.	Monitorowany parametr	Faza eksploatacyjna		Faza poeksploatacyjna	
		Częstotliwość pomiarów	Sposób / punkty pomiarów	Częstotliwość pomiarów	Sposób / punkty pomiarów
1.	Wielkość opadu atmosferycznego	raz dziennie	Deszczomierz na terenie składowiska lub wg stacji meteorologicznej reprezentatywnej dla lokalizacji składowiska	raz dziennie	Deszczomierz na terenie składowiska lub wg stacji meteorologicznej reprezentatywnej dla lokalizacji składowiska
2.	Poziom wód podziemnych	co 3 miesiące	3 piezometry: P-1, P-2 (na odpływie) P-3 (na dopływie)	co 6 miesięcy	3 piezometry: P-1, P-2 (na odpływie) P-3 (na dopływie)
3.	Skład wód podziemnych	co 3 miesiące		co 6 miesięcy	
4.	Emisja gazu składowiskowego	co 1 miesiąc	3 studnie odgazowujące G1, G2, G3	co 6 miesięcy	3 studnie odgazowujące G1, G2, G3
5.	Skład gazu składowiskowego	co 1 miesiąc		co 6 miesięcy	
6.	Sprawność systemu odprowadzania gazu składowiskowego	brak	-	co 12 miesięcy	3 studnie odgazowujące G1, G2, G3
7.	Osiadanie składowiska	co 12 miesięcy	Repery Rp-1, Rp-2, Rp-3	co 12 miesięcy	Repery Rp-1, Rp-2, Rp-3

Tabela 2 – Składowisko odpadów w miejscowości Chocianowice, gmina Chocianów

L.p.	Monitorowany parametr	Faza eksploatacyjna		Faza poeksploatacyjna	
		Częstotliwość pomiarów	Sposób / punkty pomiarów	Częstotliwość pomiarów	Sposób / punkty pomiarów
1.	Wielkość opadu atmosferycznego	raz dziennie	W oparciu o dane pozyskane ze stacji meteorologicznej reprezentatywnej dla lokalizacji składowiska odpadów	raz dziennie	W oparciu o dane pozyskane ze stacji meteorologicznej reprezentatywnej dla lokalizacji składowiska odpadów
2.	Objętość wód odciekowych	co 1 miesiąc	Studnia zbiorcza wód odciekowych Odc*	co 6 miesięcy	Studnia zbiorcza wód odciekowych Odc*
3.	Skład wód odciekowych	co 3 miesiące		co 6 miesięcy	
4.	Poziom wód podziemnych	co 3 miesiące	4 piezometry: P-3 (na dopływie), P1, P-2, P-4 (na odpływie)	co 6 miesięcy	4 piezometry: P-3 (na dopływie), P1, P-2, P-4 (na odpływie)
5.	Skład wód podziemnych	co 3 miesiące		co 6 miesięcy	
6.	Emisja gazu składowiskowego	co 1 miesiąc	9 studni odgazowujących: Sg1-Sg9	co 6 miesięcy	9 studni odgazowujących: Sg1-Sg9
7.	Skład gazu składowiskowego	co 1 miesiąc		co 6 miesięcy	
8.	Sprawność systemu odprowadzania gazu składowiskowego	brak	-	co 12 miesięcy	9 studni odgazowujących: Sg1-Sg9
9.	Osiadanie składowiska	co 12 miesięcy	Reper geodezyjny Rp1 (podstawa piezometru P-1)	co 12 miesięcy	2 repery geodezyjne Rp1, Rp2 **

* Obliczenie na podstawie ilości i pojemności wozów asenizacyjnych dostarczających wody odciekowe do oczyszczalni ścieków.

** Planowany reper Rp2 będzie wykorzystywany do badania osiadania składowiska niezwłocznie po jego wykonaniu.

Tabela 3 – Składowisko odpadów w miejscowości Grębocice, gmina Grębocice

L.p.	Monitorowany parametr	Faza poeksploatacyjna	
		Częstotliwość pomiarów	Sposób / punkty pomiarów
1.	Wielkość opadu atmosferycznego	raz dziennie	W oparciu o dane pozyskane ze stacji meteorologicznej reprezentatywnej dla lokalizacji składowiska odpadów
2.	Wielkość przepływu wód w rowie	co 6 miesięcy	Punkty pomiarowe W-1 powyżej i W-2 poniżej składowiska w rowie melioracyjnym zlokalizowanym na południe od składowiska*
3.	Skład wód w rowie	co 6 miesięcy	
4.	Objętość wód odciekowych	co 6 miesięcy	na podstawie objętości zbiorników wozów asenizacyjnych wywożących wody odciekowe do oczyszczalni ścieków
5.	Skład wód odciekowych	co 6 miesięcy	Pobór prób wód odciekowych w studni wód odciekowych Odc.
6.	Poziom wód podziemnych	co 6 miesięcy	3 piezometry: P-1 (na dopływie), P-2, P-3 (na odpływie)
7.	Skład wód podziemnych	co 6 miesięcy	
8.	Emisja gazu składowiskowego	co 6 miesięcy	4 studnie odgazowujące: G1-G4
9.	Skład gazu składowiskowego	co 6 miesięcy	
10.	Sprawność systemu odprowadzania gazu składowiskowego	co 12 miesięcy	4 studnie odgazowujące: G1-G4
11.	Osiadanie składowiska	co 12 miesięcy	3 repery geodezyjne Rp1-Rp3

* Pomiar wielkości przepływu wód w rowie należy wykonywać młynkiem hydrometrycznym.

Tabela 4 – Składowisko odpadów w miejscowości Kłodzko, gmina Kłodzko

L.p.	Monitorowany parametr	Faza eksploatacyjna		Faza poeksploatacyjna	
		Częstotliwość pomiarów	Sposób / punkty pomiarów	Częstotliwość pomiarów	Sposób / punkty pomiarów
1.	Wielkość opadu atmosferycznego	raz dziennie	W oparciu o dobowe wyniki badań stacji meteorologicznej reprezentatywnej dla lokalizacji składowiska odpadów	raz dziennie	W oparciu o dobowe wyniki badań stacji meteorologicznej reprezentatywnej dla lokalizacji składowiska odpadów
2.	Monitoring składu wód płynących okresowo	co 3 miesiące	4 punkty pomiarowe: W1 na wlocie i W2 na wylocie kanału przerzutowego oraz W3 na wlocie i W4 na wylocie rowu melioracyjnego	co 6 miesięcy	4 punkty pomiarowe: W1 na wlocie i W2 na wylocie kanału przerzutowego oraz W3 na wlocie i W4 na wylocie rowu melioracyjnego

3.	Poziom wód podziemnych	co 3 miesiące	3 istniejące piezometry: P1 (na dopływie), P2, P3 (na odpływie)	co 6 miesięcy	5 piezometrów: P1 (na dopływie), P2, P3, P4, P5 (na odpływie)*
4.	Skład wód podziemnych	co 3 miesiące		co 6 miesięcy	
5.	Emisja gazu składowiskowego	co 1 miesiąc	16 studni odgazowujących (13 w części A składowiska i 3 w części B); pobór prób w części A naprzemiennie: pierwsze półrocze - studnie nieparzyste, drugie półrocze - studnie parzyste	co 6 miesięcy	16 studni odgazowujących (13 w części A składowiska i 3 w części B); pobór prób w części A naprzemiennie: pierwsze półrocze - studnie nieparzyste, drugie półrocze - studnie parzyste
6.	Skład gazu składowiskowego	co 1 miesiąc		co 6 miesięcy	
7.	Sprawność systemu odprowadzania gazu składowiskowego	brak	-	co 12 miesięcy	16 studni odgazowujących
8.	Osiadanie składowiska	co 12 miesięcy	istniejący reper geodezyjny - Rp3	co 12 miesięcy	5 reperów geodezyjnych - Rp1-Rp5**

* Projektowane piezometry: nowy P-1 (na dopływie) i P-4, P-5 (na odpływie wód podziemnych) będą wykorzystywane do badania poziomu i składu wód podziemnych niezwłocznie po ich wykonaniu,

** Repery geodezyjne stanowić będą zaniwelowane kryzy piezometrów istniejących i projektowanych.

Tabela 5 – Składowisko odpadów w miejscowości Karłowiec, gmina Mirsk

L.p.	Monitorowany parametr	Faza eksploatacyjna		Faza poeksploatacyjna	
		Częstotliwość pomiarów	Sposób / punkty pomiarów	Częstotliwość pomiarów	Sposób / punkty pomiarów
1.	Wielkość opadu atmosferycznego	raz dziennie	Deszczomierz na terenie składowiska odpadów lub w oparciu o dane pozyskane ze stacji meteorologicznej reprezentatywnej dla lokalizacji składowiska	raz dziennie	Deszczomierz na terenie składowiska odpadów lub w oparciu o dane pozyskane ze stacji meteorologicznej reprezentatywnej dla lokalizacji składowiska
2.	Wielkość przepływu wód powierzchniowych	co 3 miesiące	Punkty pomiarowe W-1 powyżej i W-2 poniżej składowiska na bezimiennym cieku przepływającym za północną granicą składowiska	co 6 miesięcy	Punkty pomiarowe W-1 powyżej i W-2 poniżej składowiska na bezimiennym cieku przepływającym za północną granicą składowiska
3.	Skład wód powierzchniowych	co 3 miesiące		co 6 miesięcy	
4.	Objętość wód odciekowych	co 1 miesiąc	Na podstawie ilości i pojemności wozów asenizacyjnych dostarczających wody odciekowe do oczyszczalni ścieków	co 6 miesięcy	Na podstawie ilości i pojemności wozów asenizacyjnych dostarczających wody odciekowe do oczyszczalni ścieków
5.	Skład wód odciekowych	co 3 miesiące	Zbiornik wód odciekowych OZB	co 6 miesięcy	Zbiornik wód odciekowych OZB
6.	Poziom wód podziemnych	co 3 miesiące	6 piezometrów P-1, P-4 (na dopływie), P-2, P-3, P-5, P-6 (na odpływie)	co 6 miesięcy	6 piezometrów P-1, P-4 (na dopływie), P-2, P-3, P-5, P-6 (na odpływie)

7.	Skład wód podziemnych	co 3 miesiące	6 piezometrów P-1, P-4 (na dopływie), P-2, P-3, P-5, P-6 (na odpływie)	co 6 miesięcy	6 piezometrów P-1, P-4 (na dopływie), P-2, P-3, P-5, P-6 (na odpływie)
8.	Emisja gazu składowiskowego	co 1 miesiąc	4 studnie odgazowujące S1, S2, S3, S4 / Króciec pomiarowy przed wlotem do instalacji unieszkodliwiania gazu w pochodni PG *	co 6 miesięcy	Króciec pomiarowy przed wlotem do instalacji unieszkodliwiania gazu w pochodni PG
9.	Skład gazu składowiskowego	co 1 miesiąc		co 6 miesięcy	
10.	Sprawność systemu odprowadzania gazu składowiskowego	brak	-	co 12 miesięcy	4 studnie odgazowujące S1, S2, S3, S4 oraz instalacja unieszkodliwiania gazu w pochodni PG
11.	Osiadanie składowiska	co 12 miesięcy	2 repery geodezyjne Rp-1, Rp-2	co 12 miesięcy	2 repery geodezyjne Rp-1, Rp-2

* Króciec pomiarowy przed wlotem do instalacji unieszkodliwiania gazu w pochodni PG będzie wykorzystywany do badania składu i emisji gazu składowiskowego niezwłocznie po wykonaniu odbudowy zbiorczej studni odgazowującej złoża odpadów wraz z montażem na niej pochodni oraz po wykonaniu przyłącza studni odgazowujących do pochodni.

Tabela 6 – Składowisko odpadów w miejscowości Rusko, gmina Malczyce

L.p.	Monitorowany parametr	Faza eksploatacyjna		Faza poeksploatacyjna	
		Częstotliwość pomiarów	Sposób / punkty pomiarów	Częstotliwość pomiarów	Sposób / punkty pomiarów
1.	Wielkość opadu atmosferycznego	raz dziennie	W oparciu o wyniki badań stacji meteorologicznej reprezentatywnej dla lokalizacji składowiska	raz dziennie	W oparciu o wyniki badań stacji meteorologicznej reprezentatywnej dla lokalizacji składowiska
2.	Skład wód powierzchniowych	co 3 miesiące	Zbiornik wodny na terenie składowiska – 1 punkt	co 6 miesięcy	Zbiornik wodny na terenie składowiska – 1 punkt
3.	Poziom wód podziemnych	co 3 miesiące	3 piezometry: P-1 (na dopływie), P-2, P-3 (na odpływie)	co 6 miesięcy	3 piezometry: P-1 (na dopływie), P-2, P-3 (na odpływie)
4.	Skład wód podziemnych	co 3 miesiące		co 6 miesięcy	
5.	Emisja gazu składowiskowego	co 1 miesiąc	5 studni odgazowujących Sg-1 – Sg-5	co 6 miesięcy	5 studni odgazowujących Sg-1 – Sg-5
6.	Skład gazu składowiskowego	co 1 miesiąc		co 6 miesięcy	
7.	Sprawność systemu odprowadzania gazu składowiskowego	brak	-	co 12 miesięcy	5 studni odgazowujących Sg-1 – Sg-5
8.	Osiadanie składowiska	co 12 miesięcy	W oparciu ustalone repery robocze	co 12 miesięcy	2 repery geodezyjne Rp-1 i Rp-2 na kryzach piezometrów P-1 i P-2*

* Repery geodezyjne Rp-1 i Rp-2 na kryzach piezometrów P-1 i P-2 będą wykorzystywane do badania osiadania składowiska niezwłocznie po ich wykonaniu.

Tabela 7 – Składowisko odpadów w miejscowości Stojanów, gmina Pieńsk

L.p.	Monitorowany parametr	Faza poeksploatacyjna	
		Częstotliwość pomiarów	Sposób / punkty pomiarów
1.	Wielkość opadu atmosferycznego	raz dziennie	Deszczomierz na terenie składowiska odpadów lub w oparciu o dane pozyskane ze stacji meteorologicznej reprezentatywnej dla lokalizacji składowiska
2.	Objętość wód odciekowych	co 6 miesięcy	Obliczenie na podstawie ilości i pojemności wozów asenizacyjnych dostarczających wody odciekowe do oczyszczalni ścieków lub zmiany poziomu zwierciadła wód na wyskalowanej łacie wodowskazowej w zbiorniku wód odciekowych ZB
3.	Skład wód odciekowych	co 6 miesięcy	Zbiornik wód odciekowych ZB
4.	Poziom wód podziemnych	co 6 miesięcy	Dla I poziomu wodonośnego 3 piezometry: P-1 (na dopływie), P-2, P-4 (na odpływie) Dla II poziomu wodonośnego 3 piezometry: P-7 (na dopływie), P-8, P-9 (na odpływie)*
5.	Skład wód podziemnych	co 6 miesięcy	
6.	Emisja gazu składowiskowego	co 6 miesięcy	3 studnie odgazowujące STO1, STO2, STO3
7.	Skład gazu składowiskowego	co 6 miesięcy	
8.	Sprawność systemu odprowadzania gazu składowiskowego	co 12 miesięcy	3 studnie odgazowujące STO1, STO2, STO3
9.	Osiadanie składowiska	co 12 miesięcy	2 repery geodezyjne Rp-1, Rp-2

* Do badań wód podziemnych możliwe jest wykorzystanie innych czynnych i odpowiednio zlokalizowanych piezometrów w istniejącej sieci piezometrów lub piezometrów odbudowanych.

Tabela 8 – Składowisko odpadów w miejscowości Wąwolnica, gmina Strzelin

L.p.	Monitorowany parametr	Faza eksploatacyjna		Faza poeksploatacyjna	
		Częstotliwość pomiarów	Sposób / punkty pomiarów	Częstotliwość pomiarów	Sposób / punkty pomiarów
1.	Wielkość opadu atmosferycznego	raz dziennie	W oparciu o dane ze stacji klimatologicznej sieci IMGW we wsi Dobrogoszcz gm. Strzelin	raz dziennie	W oparciu o dane ze stacji klimatologicznej sieci IMGW we wsi Dobrogoszcz gm. Strzelin
2.	Poziom wód podziemnych	co 3 miesiące	4 piezometry: PM-1 (na dopływie), PM-4, PM-5, PM-6 (na odpływie)	co 6 miesięcy	4 piezometry: PM-1 (na dopływie), PM-4, PM-5, PM-6 (na odpływie)
3.	Skład wód podziemnych	co 3 miesiące		co 6 miesięcy	
4.	Emisja gazu składowiskowego	co 1 miesiąc	12 studni odgazowujących Sg-1 – Sg-12	co 6 miesięcy	12 studni odgazowujących Sg-1 – Sg-12
5.	Skład gazu składowiskowego	co 1 miesiąc		co 6 miesięcy	
6.	Sprawność systemu odprowadzania gazu składowiskowego	brak	-	co 12 miesięcy	12 studni odgazowujących Sg-1 – Sg-12
7.	Osiadanie składowiska	co 12 miesięcy	2 repery geodezyjne RS1, RS2	co 12 miesięcy	2 repery geodezyjne RS1, RS2

Tabela 9 – Składowisko odpadów w Wądrożu Małym, gmina Wądroże Wielkie

L.p.	Monitorowany parametr	Faza eksploatacyjna		Faza poeksploatacyjna	
		Częstotliwość pomiarów	Sposób / punkty pomiarów	Częstotliwość pomiarów	Sposób / punkty pomiarów
1.	Wielkość opadu atmosferycznego	raz dziennie	W oparciu o wyniki badań stacji meteorologicznej reprezentatywnej dla lokalizacji składowiska odpadów	raz dziennie	W oparciu o wyniki badań stacji meteorologicznej reprezentatywnej dla lokalizacji składowiska odpadów
2.	Poziom wód podziemnych	co 3 miesiące	Brak piezometrów	co 6 miesięcy	3 piezometry: P-1 na dopływie P-2, P-3 na odpływie*
3.	Skład wód podziemnych	co 3 miesiące		co 6 miesięcy	
4.	Emisja gazu składowiskowego	co 1 miesiąc	Brak studni odgazowujących	co 6 miesięcy	2 studnie odgazowujące G1 i G2**
5.	Skład gazu składowiskowego	co 1 miesiąc		co 6 miesięcy	
6.	Sprawność systemu odprowadzania gazu składowiskowego	brak	-	co 12 miesięcy	
7.	Osiadanie składowiska	co 12 miesięcy	Brak reperów geodezyjnych	co 12 miesięcy	

* **Z uwagi na warunki hydrogeologiczne najprawdopodobniej zostanie zainstalowany tylko jeden piezometr (trwa opracowywanie dokumentacji hydrogeologicznej, planowana jest zmiana zapisów decyzji i uzyskanie zgody na prowadzenie monitoringu w 1 punkcie)**

** Planowane studnie odgazowujące G1 i G2 wykorzystane będą do pomiarów emisji i składu gazu składowiskowego niezwłocznie po ich wykonaniu, przed rozpoczęciem fazy poeksploatacyjnej

*** Planowane repery geodezyjne Rp-1, Rp-2 i Rp-3 zainstalowane jako zaniwelowane kryzy piezometrów (lub w innych miejscach) wykorzystane będą do pomiarów osiadania składowiska niezwłocznie po ich wykonaniu, przed rozpoczęciem fazy poeksploatacyjnej

Tabela 10 – Składowisko odpadów w Budziszowie Wielkim, gmina Wądroże Wielkie

L.p.	Monitorowany parametr	Faza eksploatacyjna		Faza poeksploatacyjna	
		Częstotliwość pomiarów	Sposób / punkty pomiarów	Częstotliwość pomiarów	Sposób / punkty pomiarów
1.	Wielkość opadu atmosferycznego	raz dziennie	W oparciu o wyniki badań stacji meteorologicznej reprezentatywnej dla lokalizacji składowiska odpadów	raz dziennie	W oparciu o wyniki badań stacji meteorologicznej reprezentatywnej dla lokalizacji składowiska odpadów
2.	Poziom wód podziemnych	co 3 miesiące	Brak piezometrów	co 6 miesięcy	3 piezometry: P-1 na dopływie P-2, P-3 na
3.	Skład wód	co 3 miesiące		co 6 miesięcy	

	podziemnych				odpływie*
4.	Emisja gazu składowiskowego	co 1 miesiąc	2 studnie odgazowujące G1 i G2	co 6 miesięcy	2 studnie odgazowujące G1 i G2
5.	Skład gazu składowiskowego	co 1 miesiąc		co 6 miesięcy	
6.	Sprawność systemu odprowadzania gazu składowiskowego	brak		co 12 miesięcy	
7.	Osiadanie składowiska	co 12 miesięcy	Brak reperów geodezyjnych	co 12 miesięcy	Repery geodezyjne Rp-1, Rp-2, Rp-3**

* **Z uwagi na warunki hydrogeologiczne prawdopodobnie zostanie zainstalowany tylko jeden piezometr (trwa opracowywanie dokumentacji hydrogeologicznej, planowana jest zmiana zapisów decyzji i uzyskanie zgody na prowadzenie monitoringu w 1 punkcie)**

** Planowane repery geodezyjne Rp-1, Rp-2 i Rp-3 zainstalowane jako zaniwelowane kryzy piezometrów (lub w innych miejscach) wykorzystane będą do pomiarów osiadania składowiska niezwłocznie po ich wykonaniu, przed rozpoczęciem fazy poeksploatacyjnej

Tabela 11 – Składowisko odpadów w Gołędzinowie, gmina Oborniki Śląskie

L.p.	Monitorowany parametr	Faza eksploatacyjna		Faza poeksploatacyjna	
		Częstotliwość pomiarów	Sposób / punkty pomiarów	Częstotliwość pomiarów	Sposób / punkty pomiarów
1.	Wielkość opadu atmosferycznego	raz dziennie	W oparciu o wyniki badań stacji meteorologicznej reprezentatywnej dla lokalizacji składowiska odpadów	raz dziennie	W oparciu o wyniki badań stacji meteorologicznej reprezentatywnej dla lokalizacji składowiska odpadów
2.	Wielkość przepływu wód powierzchniowych	co 3 miesiące	W punktach W0 i W1 na cieku (bez nazwy) sąsiadującym ze składowiskiem *	co 6 miesięcy	W punktach W0 i W1 na cieku (bez nazwy) sąsiadującym ze składowiskiem *
3.	Skład wód powierzchniowych	co 3 miesiące		co 6 miesięcy	
4.	Objętość wód odciekowych	co 1 miesiąc	W oparciu o ilość odcieków wywiezionych ze zbiornika do oczyszczalni ścieków	co 6 miesięcy	W oparciu o ilość odcieków wywiezionych ze zbiornika do oczyszczalni ścieków
5.	Skład wód odciekowych	co 3 miesiące	Pobór wód ze zbiornika na wody odciekowe Z1	co 6 miesięcy	Pobór wód ze zbiornika na wody odciekowe Z1
6.	Poziom wód podziemnych	co 3 miesiące	4 piezometry P5 na dopływie, P1, P2, P3 na odpływie	co 6 miesięcy	4 piezometry P5 na dopływie, P1, P2, P3 na odpływie
7.	Skład wód podziemnych	co 3 miesiące		co 6 miesięcy	
8.	Emisja gazu składowiskowego	co 1 miesiąc	3 studzienki na kwaterze nr 2 (S3, S5 i S6) oraz 3 studzienki na kwaterze nr 3 (S1, S2 i S4)	co 6 miesięcy	3 studzienki na kwaterze nr 2 (S3, S5 i S6) oraz 3 studzienki na kwaterze nr 3 (S1, S2 i S4)
9.	Skład gazu składowiskowego	co 1 miesiąc		co 6 miesięcy	

10.	Sprawność systemu odprowadzania gazu składowiskowego	brak	-	co 12 miesięcy	
11.	Osiadanie składowiska	co 12 miesięcy	4 punkty pomiarowe – repery boczne: R1 – Piezometr P1 R2 – Piezometr P2 R3 - Piezometr P3 R5 - Piezometr P5	co 12 miesięcy	4 punkty pomiarowe – repery boczne: R1 – Piezometr P1 R2 – Piezometr P2 R3 - Piezometr P3 R5 - Piezometr P5

* Próbę wody stanowiącej tło dla określenia wpływu składowiska na skład wód powierzchniowych pobiera się w punkcie W0 powyżej składowiska

Tabela 12 – Składowisko odpadów w Grabownie Wielkim, gmina Twardogóra

L.p.	Monitorowany parametr	Faza eksploatacyjna		Faza poeksploatacyjna	
		Częstotliwość pomiarów	Sposób / punkty pomiarów	Częstotliwość pomiarów	Sposób / punkty pomiarów
1.	Wielkość opadu atmosferycznego	raz dziennie	W oparciu o wyniki badań stacji meteorologicznej reprezentatywnej dla lokalizacji składowiska odpadów lub w oparciu o deszczomierz zlokalizowany na składowisku	raz dziennie	W oparciu o wyniki badań stacji meteorologicznej reprezentatywnej dla lokalizacji składowiska odpadów lub w oparciu o deszczomierz zlokalizowany na składowisku
2.	Objętość wód odciekowych	co 1 miesiąc	Na podstawie czasu pracy i wydajności pompy przepompowującej wody odciekowe ze studzienki zbiorczej do zbiornika na wody odciekowe - punkt pomiarowy O-2 lub w oparciu o ilość odcieków wywiezionych ze zbiornika do oczyszczalni ścieków	co 6 miesięcy	Na podstawie czasu pracy i wydajności pompy przepompowującej wody odciekowe ze studzienki zbiorczej do zbiornika na wody odciekowe - punkt pomiarowy O-2 lub w oparciu o ilość odcieków wywiezionych ze zbiornika do oczyszczalni ścieków
3.	Skład wód odciekowych	co 3 miesiące	Studzienka zbiorcza przy przepompowni – punkt pomiarowy O-2	co 6 miesięcy	Studzienka zbiorcza przy przepompowni – punkt pomiarowy O-2
4.	Poziom wód podziemnych	co 3 miesiące	3 piezometry P-3 na dopływie P-1, P-2 na odpływie wód podziemnych	co 6 miesięcy	3 piezometry P-3 na dopływie P-1, P-2 na odpływie wód podziemnych
5.	Skład wód podziemnych	co 3 miesiące		co 6 miesięcy	
6.	Emisja gazu składowiskowego	co 1 miesiąc	Zawory kontrolne zainstalowane przy pochodniach na kominach odgazowujących G-3, G-4 i G-5	co 6 miesięcy	Zawory kontrolne zainstalowane przy pochodniach na kominach odgazowujących G-3, G-4 i G-5
7.	Skład gazu składowiskowego	co 1 miesiąc		co 6 miesięcy	
8.	Sprawność systemu	brak	-	co 12 miesięcy	

	odprowadzania gazu składowiskowego				
9.	Osiadanie składowiska	co 12 miesięcy	Repery robocze Rp1, Rp2, Rp3	co 12 miesięcy	Repery robocze Rp1, Rp2, Rp3

Tabela 13 – Składowisko odpadów w Łuczynie, gmina Dobroszyce

L.p.	Monitorowany parametr	Faza poeksploatacyjna	
		Częstotliwość pomiarów	Sposób / punkty pomiarów
1.	Wielkość opadu atmosferycznego	raz dziennie	W oparciu o wyniki badań stacji meteorologicznej reprezentatywnej dla lokalizacji składowiska odpadów
2.	Objętość wód odciekowych	co 6 miesięcy	W oparciu o ilość wód odciekowych wywiezionych ze zbiornika do oczyszczalni ścieków
3.	Skład wód odciekowych	co 6 miesięcy	Pobór wód ze zbiornika na wody odciekowe Qodc
4.	Poziom wód podziemnych	co 6 miesięcy	3 piezometry P-1 na dopływie P-4, P-5 na odpływie wód podziemnych
5.	Skład wód podziemnych	co 6 miesięcy	
6.	Emisja gazu składowiskowego	co 6 miesięcy	3 studnie odgazowujące oznaczone G1, G2 i G3
7.	Skład gazu składowiskowego	co 6 miesięcy	
8.	Sprawność systemu odprowadzania gazu składowiskowego	co 12 miesięcy	
9.	Osiadanie składowiska	co 12 miesięcy	Repery Rp1, Rp2, Rp-3 (zaniwelowane kryzy piezometrów)

Tabela 14 – Składowisko odpadów w Mienicach, gmina Wisznia Mała

L.p.	Monitorowany parametr	Faza eksploatacyjna		Faza poeksploatacyjna	
		Częstotliwość pomiarów	Sposób / punkty pomiarów	Częstotliwość pomiarów	Sposób / punkty pomiarów
1.	Wielkość opadu atmosferycznego	raz dziennie	W oparciu o wyniki badań stacji meteorologicznej reprezentatywnej dla lokalizacji składowiska odpadów lub w oparciu o deszczomierz zlokalizowany na składowisku	raz dziennie	W oparciu o wyniki badań stacji meteorologicznej reprezentatywnej dla lokalizacji składowiska odpadów lub w oparciu o deszczomierz zlokalizowany na składowisku
2.	Objętość wód odciekowych	co 1 miesiąc	Na podstawie danych ze stacji zlewnej oczyszczalni, do	co 6 miesięcy	Na podstawie danych ze stacji zlewnej oczyszczalni, do

			której wywożone są wody odciekowe		której wywożone są wody odciekowe
3.	Skład wód odciekowych	co 3 miesiące	Pobór wód ze zbiornika na wody odciekowe: WO	co 6 miesięcy	Pobór wód ze zbiornika na wody odciekowe: WO
4.	Poziom wód podziemnych	co 3 miesiące	3 piezometry P2 na dopływie, P1, P3 na odpływie	co 6 miesięcy	3 piezometry P2 na dopływie, P1, P3 na odpływie
5.	Skład wód podziemnych	co 3 miesiące		co 6 miesięcy	
6.	Emisja gazu składowiskowego	co 1 miesiąc	1 studnia odgazowująca G1	co 6 miesięcy	1 studnia odgazowująca G1
7.	Skład gazu składowiskowego	co 1 miesiąc		co 6 miesięcy	
8.	Sprawność systemu odprowadzania gazu składowiskowego	brak	-	co 12 miesięcy	
9.	Osiadanie składowiska	co 12 miesięcy	3 punkty pomiarowe – repery robocze: R1 – Piezometr P1 (rzędna kryzy 146,00 m n.p.m.) R2 – Piezometr P2 (rzędna kryzy 148,07 m n.p.m.) R3 - Piezometr P3 (rzędna kryzy 144,29 m n.p.m.)	co 12 miesięcy	3 punkty pomiarowe – repery robocze: R1 – Piezometr P1 (rzędna kryzy 146,00 m n.p.m.) R2 – Piezometr P2 (rzędna kryzy 148,07 m n.p.m.) R3 - Piezometr P3 (rzędna kryzy 144,29 m n.p.m.)

Tabela 15 – Składowisko odpadów w Piotrkowiczkach, gmina Wisznia Mała

L.p.	Monitorowany parametr	Faza eksploatacyjna		Faza poeksploatacyjna	
		Częstotliwość pomiarów	Sposób / punkty pomiarów	Częstotliwość pomiarów	Sposób / punkty pomiarów
1.	Wielkość opadu atmosferycznego	raz dziennie	W oparciu o wyniki badań stacji meteorologicznej reprezentatywnej dla lokalizacji składowiska odpadów	raz dziennie	W oparciu o wyniki badań stacji meteorologicznej reprezentatywnej dla lokalizacji składowiska odpadów
2.	Poziom wód podziemnych	co 3 miesiące	3 piezometry P1 na dopływie P2, P3 na odpływie	co 6 miesięcy	3 piezometry P1 na dopływie P2, P3 na odpływie
3.	Skład wód podziemnych	co 3 miesiące		co 6 miesięcy	
4.	Emisja gazu składowiskowego	co 1 miesiąc	2 studnie odgazowujące G1 i G2	co 6 miesięcy	2 studnie odgazowujące G1 i G2
5.	Skład gazu składowiskowego	co 1 miesiąc		co 6 miesięcy	
6.	Sprawność systemu odprowadzania gazu składowiskowego	brak	-	co 12 miesięcy	
7.	Osiadanie składowiska	co 12 miesięcy	Brak reperów (reper roboczy)	co 12 miesięcy	2 repery geodezyjne zamontowane np. na kryzach

					piezometrów P3 i P1 lub P2 *
--	--	--	--	--	------------------------------

* Planowane dwa repery geodezyjne wykorzystywane będą do pomiarów osiadania składowiska niezwłocznie po ich wykonaniu, przed rozpoczęciem fazy poeksploatacyjnej.

Tabela 16 – Składowisko odpadów w Skotnikach, gmina Zawonia

L.p.	Monitorowany parametr	Faza eksploatacyjna		Faza poeksploatacyjna	
		Częstotliwość pomiarów	Sposób / punkty pomiarów	Częstotliwość pomiarów	Sposób / punkty pomiarów
1.	Wielkość opadu atmosferycznego	raz dziennie	Deszczomierz na terenie składowiska lub w oparciu o wyniki badań stacji meteorologicznej reprezentatywnej dla lokalizacji składowiska	raz dziennie	Deszczomierz na terenie składowiska lub w oparciu o wyniki badań stacji meteorologicznej reprezentatywnej dla lokalizacji składowiska
2.	Objętość wód odciekowych	co 1 miesiąc	Na podstawie wskazań przepływomierza w studzience rewizyjnej O-1 lub w oparciu o ilość odcieków wywiezionych do oczyszczalni ścieków	co 6 miesięcy	Na podstawie wskazań przepływomierza w studzience rewizyjnej O-1 lub w oparciu o ilość odcieków wywiezionych do oczyszczalni ścieków
3.	Skład wód odciekowych	co 3 miesiące	Studzienka rewizyjna O-1	co 6 miesięcy	Studzienka rewizyjna O-1
4.	Poziom wód podziemnych	co 3 miesiące	Nie dotyczy (brak piezometrów)	co 6 miesięcy	3 piezometry: P-1, P-2, P-3*
5.	Skład wód podziemnych	co 3 miesiące		co 6 miesięcy	
6.	Emisja gazu składowiskowego	co 1 miesiąc	Studnia odgazowująca G1	co 6 miesięcy	Studnia odgazowująca G1
7.	Skład gazu składowiskowego	co 1 miesiąc		co 6 miesięcy	
8.	Sprawność systemu odprowadzania gazu składowiskowego	brak	-	co 12 miesięcy	
9.	Osiadanie składowiska	co 12 miesięcy	Reper geodezyjny O-1	co 12 miesięcy	2 repery geodezyjne O-1, O-2**

* **Z uwagi na warunki hydrogeologiczne prawdopodobnie zainstalowane zostaną tylko 2 piezometry (trwa opracowywanie dokumentacji hydrogeologicznej, planowana jest zmiana zapisów decyzji i uzyskanie zgody na prowadzenie monitoringu w 2 punktach)**

** Planowany reper geodezyjny O-2 (na pokrywie studzienki O-2), będzie wykorzystywany do badania osiadania składowiska niezwłocznie po jego wykonaniu.

Dla wszystkich składowisk:

Spośród parametrów dla wód powierzchniowych, odciekowych i podziemnych prowadzony będzie monitoring następujących parametrów wskaźnikowych:

- 1) odczyn (pH);
- 2) przewodność elektrolityczna właściwa;
- 3) ogólny węgiel organiczny (OWO);
- 4) zawartość poszczególnych metali ciężkich, w tym miedzi (Cu), cynku (Zn), ołowiu (Pb), kadmu (Cd), chromu (Cr^{+6}) i rtęci (Hg);
- 5) suma wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych (WWA).

Dla gazu składowiskowego prowadzony będzie monitoring następujących substancji:

- 1) metanu (CH_4);
- 2) dwutlenku węgla (CO_2);
- 3) tlenu (O_2).

Do czasu wykonania reperów - badanie osiadania składowisk przy użyciu reperów roboczych.

Kontrola osiadania powierzchni składowiska odpadów polega na ocenie przebiegu osiadania powierzchni składowiska odpadów, wyznaczanego metodami geodezyjnymi, z wykorzystaniem ustalonych reperów, oraz na ocenie stateczności zbroczy określanej metodami geotechnicznymi.

Podstawa prawna – Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 kwietnia 2013 r. w sprawie składowisk odpadów (Dz.U. z 2013 r., poz. 523).

Wykonanie monitoringu składowisk z zachowaniem następujących warunków:

- wykonawca na bieżąco powiadamia Zamawiającego o braku możliwości wykonania pomiaru np. w przypadku uszkodzenia piezometru i ilościach faktycznie pobranych prób.
- badania parametrów należy dokonywać w akredytowanym laboratorium w rozumieniu ustawy z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (Dz. U. z 2002 r. Nr 166 poz. 1360 z późn. zm.) oraz certyfikowane jednostki badawcze, o których mowa w art. 16 ust. 1 ustawy z dnia 25 lutego 2011 r. o substancjach chemicznych i ich mieszaninach (Dz. U. z 2011 r. Nr 63, poz. 322 z późn. zm.).

2. Wykonywanie sprawozdań i raportów:

- 1) Wykonywanie dla 3 składowisk – w Łuczynie, Grębocicach i Stojanowie raportów półrocznych oraz rocznych tj. dla każdego składowiska 1 raport półroczny (1 egzemplarz i płyta CD) i raport roczny (3 egzemplarze i płyta CD), w terminie **do 15 lutego 2020 r.** za rok 2019.
- 2) Wykonywanie dla pozostałych 13 składowisk – raportów kwartalnych oraz rocznych tj. dla każdego składowiska 2 raporty kwartalne za I i II kwartał (1 egzemplarz i płyta CD) i raport roczny (3 egzemplarze i płyta CD), w terminie **do 15 lutego 2020 r.** za rok 2019.
- 3) Wykonywanie raportów rocznych do bazy KOBIZE za 2019 r. - z art. 62 ust. 1 ustawy z dnia 28 kwietnia 2011 r. o systemie handlu uprawnieniami do emisji gazów cieplarnianych (Dz. U. nr 122 poz. 695) - **do 15 lutego 2020 r.** za rok 2019.
- 4) Wykonywanie obliczeń określających wielkość emisji i transferów zanieczyszczeń do raportu PRTR, a w przypadku przekroczenia progu uwolnień lub transferu zanieczyszczeń, opracowywanie i składanie do zamawiającego rocznych raportów PRTR za 2019 r. umożliwiających złożenie przez zamawiającego raportów rocznych do WIOŚ - zgodnie z Rozporządzeniem Nr 166/2006 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 18 stycznia 2006 r. w sprawie ustanowienia Europejskiego Rejestru Uwalniania i Transferu Zanieczyszczeń – **do 15 lutego 2020 r.** za rok 2019.

- 5) Wykonywanie zgodnie z art. 286 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2001 r. Nr 62, poz. 627 z późn. zm.) wykazu sporządzanego na podstawie informacji zawartych w raporcie, o którym mowa w art. 7 ust. 1 ustawy z dnia 17 lipca 2009 r. o systemie zarządzania emisjami gazów cieplarnianych i innych substancji, uwzględniający informacje o rodzajach substancji wprowadzonych do powietrza, wielkości emisji oraz wysokości opłat za wprowadzanie gazów i pyłów do powietrza uiszczonych za poprzedni rok kalendarzowy o rocznej wielkości emisji do powietrza w terminie – **do 15 lutego 2020 r.** za rok 2019.

Wszystkie raporty i sprawozdania winny być doręczane Zamawiającemu – w terminie określonym przez Zamawiającego.

Wykonawca zobowiązuje się udzielać bez zbędnej zwłoki wszelkich informacji żądanych przez Zamawiającego.

Zamawiający zobowiązuje się do bieżącego przekazywania danych o ilościach odcieków wywiezionych ze składowisk.

Zamawiający niezwłocznie przekaze Wykonawcy wyniki monitoringu za styczeń 2019 r. (w zakresie gazu składowiskowego).

Przekazywane przez Zamawiającego dane o ilości wywiezionych odcieków oraz wyniki monitoringu winny zostać włączone do opracowywanych przez Wykonawcę raportów.